

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-209209

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/24

H04N 1/41

(21)Application number : 2001-000159

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 04.01.2001

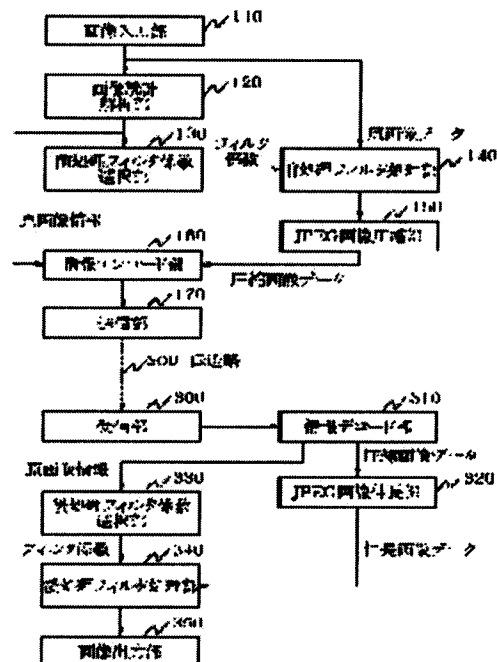
(72)Inventor : WATANABE SATOSHI

(54) IMAGE COMPANDING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image companding system that can select a proper filter depending on the property of an original image and efficiently output data with high quality.

SOLUTION: A pre-processing filter coefficient selection section 130 selects a proper pre-processing filter coefficient on the basis of statistic property information obtained by analyzing an original image by an image statistic analysis section 120. A pre-processing filter processing section 140 applies filter processing to original image data on the basis of the filter coefficient and a JPEG image compression section 150 compresses the processed data. A transmission section 170 transmits transmission data resulting from multiplexing the statistic property information and the compressed image data by an information encode section 160 to a reception section 300 via a transmission line 200. A JPEG image expansion section 320 expands the compressed image data. A post-processing filter coefficient selection section 330 selects a proper post-processing filter coefficient on the basis of the statistic property information. A post-processing filter processing section 340 applies filter processing to the expanded image data on the basis of the filter coefficient.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.01.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-209209
(P2002-209209A)

(43)公開日 平成14年 7月26日 (2002. 7. 26)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード*(参考) |
|--------------------------|------|--------------|-------------|
| H 0 4 N 7/24 | | H 0 4 N 1/41 | B 5 C 0 5 9 |
| 1/41 | | 7/13 | Z 5 C 0 7 8 |

審査請求 有 請求項の数9 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2001-159(P2001-159)
(22)出願日 平成13年 1月 4日 (2001. 1. 4)

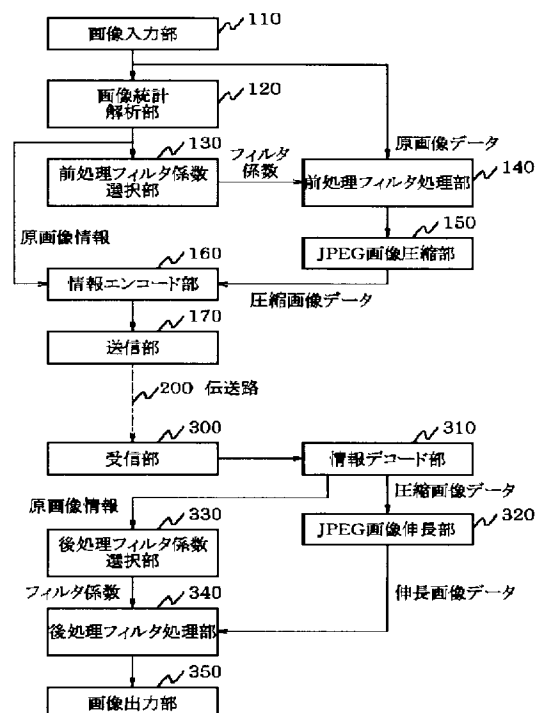
(71)出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
(72)発明者 渡邊 悟司
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株
式会社内
(74)代理人 100082935
弁理士 京本 直樹 (外 2 名)
Fターム(参考) 5C059 KK01 MA00 MA23 MA24 PP01
SS28 TA69 TC04 TD06 UA02
UA05 UA11 UA33
5C078 BA57 CA21 DA21 DB01

(54)【発明の名称】 画像圧縮伸長システム

(57)【要約】

【課題】 原画像の性質に応じた適正なフィルタを選択し、効率的に高品質の出力を可能とする画像圧縮伸長システムを提供する。

【解決手段】 画像統計解析部120で原画像を解析して得られた統計的性質情報に基づき、前処理フィルタ係数選択部130は適切な前処理フィルタ係数を選択する。このフィルタ係数に基づき前処理フィルタ処理部140で原画像データにフィルタ処理を行い、J P E G画像圧縮部150で圧縮する。情報エンコード部160で統計的性質情報と圧縮画像データを多重化した伝送データを送信部170から伝送路170を経由して受信部300に伝送する。J P E G画像伸長部320で圧縮画像データの伸長を行う。後処理フィルタ係数選択部330は統計的性質情報に基づき適切な後処理フィルタ係数を選択する。このフィルタ係数に基づき後処理フィルタ処理部340で伸長画像データにフィルタ処理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力された原画像データの統計的性質を解析して統計的性質情報を出力する画像統計解析部と、前記統計的性質情報に基づき前記原画像データの圧縮前処理に適切な前処理フィルタ係数を選択する前処理フィルタ係数選択部と、前記前処理フィルタ係数選択部が選択した前処理フィルタ係数に基づき前記原画像にフィルタ処理を行う前処理フィルタ処理部と、前記前処理フィルタ処理部で前記原画像データにフィルタ処理の施された画像データを圧縮して圧縮画像データを作成する画像圧縮部と、前記圧縮画像データを伸長して伸長画像データを作成する画像伸長部と、前記統計的性質情報に基づき前記伸長画像データの伸長後処理に適切な後処理フィルタ係数を選択する後処理フィルタ係数選択部と、前記後処理フィルタ係数選択部が選択した後処理フィルタ係数に基づき前記伸長画像データにフィルタ処理を行う後処理フィルタ処理部とを備えたことを特徴とする画像圧縮伸長システム。

【請求項 2】 前記原画像データをラスタデータからブロック単位のデータに変換するラスタブロック変換部と、前記伸長画像データにフィルタ処理を施されたデータをブロック単位のデータからラスタデータに変換するブロックラスタ変換部とを備え、前記画像統計解析部と前記前処理フィルタ係数選択部と前記前処理フィルタ処理部と前記後処理フィルタ係数選択部と前記後処理フィルタ処理部とはブロック単位に処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像圧縮伸長システム。

【請求項 3】 前記統計的性質情報と前記圧縮画像データとを多重化して伝送データを作成する情報エンコード部と、前記伝送データを送信する送信部と、前記送信部から前記伝送データを受信する受信部と、前記受信部が受信した前記伝送データを前記統計的性質情報と前記圧縮画像データとに分離する情報デコード部とを備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像圧縮伸長システム。

【請求項 4】 前記統計的性質情報を保存する原画像情報メモリと、前記圧縮画像データを保存するフレームメモリとを備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像圧縮伸長システム。

【請求項 5】 入力された原画像データの統計的性質を解析して統計的性質情報を出力する画像統計解析部と、前記統計的性質情報に基づき前記原画像データの圧縮前処理に適切な前処理フィルタ係数を選択する前処理フィルタ係数選択部と、前記原画像データに前記圧縮前処理の施された画像データを圧縮して圧縮画像データを作成する画像圧縮部と、前記統計的性質情報を保存する原画像情報メモリと、前記圧縮画像データを保存するフレームメモリと、前記圧縮画像データを伸長して伸長画像データを作成する画像伸長部と、前記統計的性質情報に基づき前記伸長画像データの伸長後処理に適切な後処理フ

ィルタ係数を選択する後処理フィルタ係数選択部と、前記前処理フィルタ係数選択部が選択した前処理フィルタ係数に基づき前記原画像データに前記圧縮前処理を行い、前記後処理フィルタ係数選択部が選択した後処理フィルタ係数に基づき前記伸長画像データに前記伸長後処理を行うフィルタ処理部と、前記フィルタ処理部の前記圧縮前処理と前記伸長後処理とを切り換える前処理・後処理切換部とを備えたことを特徴とする画像圧縮伸長システム。

10 【請求項 6】 前記原画像データをラスタデータからブロック単位のデータに変換するラスタブロック変換部と、前記伸長画像データにフィルタ処理を施されたデータをブロック単位のデータからラスタデータに変換するブロックラスタ変換部とを備え、前記画像統計解析部と前記前処理フィルタ係数選択部と前記後処理フィルタ係数選択部と前記フィルタ処理部とはブロック単位に処理を行うことを特徴とする請求項 5 記載の画像圧縮伸長システム。

20 【請求項 7】 入力された原画像データの統計的性質を解析して統計的性質情報を出力する画像統計解析部と、前記統計的性質情報に基づき前記原画像の圧縮前処理と伸長後処理とに適切なフィルタ係数を選択するフィルタ係数選択部と、前記原画像データに前記圧縮前処理の施された画像データを圧縮して圧縮画像データを作成する画像圧縮部と、前記統計的性質情報を保存する原画像情報メモリと、前記圧縮画像データを保存するフレームメモリと、前記圧縮画像データを伸長して伸長画像データを作成する画像伸長部と、前記フィルタ係数選択部が選択したフィルタ係数に基づき前記原画像データに対する前記圧縮前処理と前記伸長画像データに対する前記伸長後処理とを行うフィルタ処理部と、前記フィルタ処理部の前記圧縮前処理と前記伸長後処理とを切り換える前処理・後処理切換部とを備えたことを特徴とする画像圧縮伸長システム。

30 【請求項 8】 前記原画像データをラスタデータからブロック単位のデータに変換するラスタブロック変換部と、前記伸長画像データにフィルタ処理を施したデータをブロック単位のデータからラスタデータに変換するブロックラスタ変換部とを備え、前記画像統計解析部と前記フィルタ係数選択部と前記フィルタ処理部とはブロック単位に処理を行うことを特徴とする請求項 7 記載の画像圧縮伸長システム。

【請求項 9】 前記画像圧縮部が使用する圧縮方式が J P E G 方式であることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7 または 8 記載の画像圧縮伸長システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

50 【発明の属する技術分野】 本発明は画像圧縮伸長システムに関し、特に、画像を圧縮して伝送または一時保存した後に伸長して再生する画像圧縮伸長システムに関する

る。

【0002】

【従来の技術】従来、画像圧縮を行う際に、画像の符号化効率を上げるため、圧縮前と圧縮後に、それぞれ逆の特性を持つフィルタを施すことで符号化効率を向上させているシステムが存在する。その構成を示すブロック図を図6に示す。画像入力部610で入力した原画像データに前処理フィルタ処理部640でフィルタ処理を施した後、画像圧縮部650で圧縮を行う。圧縮画像データを送信部670から送信し、伝送路700を経由して受信部800で受信する。受信した圧縮画像データを画像伸長部820で伸長し、後処理フィルタ処理部840でフィルタ処理を施して画像出力部850から出力する。後処理フィルタ処理部840では前処理フィルタ処理部640とは逆の特性を持つフィルタを施す。

【0003】特開平10-257484号公報に原画像の印象を再現できるようにした画像圧縮伸長システムが開示されている。この公報によれば、前処理フィルタにローパスフィルタを、後処理フィルタにハイパスフィルタを用いている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】近年、印刷装置の性能向上により、より高画質の印刷が求められている。しかし、伝送路や印刷装置のフレームバッファには限りがあり、より効率的に使用するために、高画質かつ高圧縮率の圧縮システムが求められている。

【0005】上述した従来の画像圧縮伸長システムは、特定のフィルタを使用するため、原画像の性質に応じた適正なフィルタを選択することができないという問題点がある。

【0006】本発明の目的は、原画像の性質に応じた適正なフィルタを選択し、効率的に高品質の印刷を可能とする画像圧縮伸長システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の画像圧縮伸長システムは、入力された原画像データの統計的性質を解析して統計的性質情報を出力する画像統計解析部と、前記統計的性質情報に基づき前記原画像データの圧縮前処理に適切な前処理フィルタ係数を選択する前処理フィルタ係数選択部と、前記前処理フィルタ係数選択部が選択した前処理フィルタ係数に基づき前記原画像にフィルタ処理を行う前処理フィルタ処理部と、前記前処理フィルタ処理部で前記原画像データにフィルタ処理の施された画像データを圧縮して圧縮画像データを作成する画像圧縮部と、前記圧縮画像データを伸長して伸長画像データを作成する画像伸長部と、前記統計的性質情報に基づき前記伸長画像データの伸長後処理に適切な後処理フィルタ係数を選択する後処理フィルタ係数選択部と、前記後処理フィルタ係数選択部が選択した後処理フィルタ係数に基づき前記伸長画像データにフィルタ処理を行う後処理

フィルタ処理部とを備えたことを特徴とする。

【0008】本発明の画像圧縮伸長システムは、前記原画像データをラスタデータからブロック単位のデータに変換するラスタブロック変換部と、前記伸長画像データにフィルタ処理を施されたデータをブロック単位のデータからラスタデータに変換するブロックラスタ変換部とを備え、前記画像統計解析部と前記前処理フィルタ係数選択部と前記前処理フィルタ処理部と前記後処理フィルタ係数選択部と前記後処理フィルタ処理部とはブロック単位に処理を行うことを特徴としてもよい。

【0009】本発明の画像圧縮伸長システムは、前記統計的性質情報と前記圧縮画像データとを多重化して伝送データを作成する情報エンコード部と、前記伝送データを送信する送信部と、前記送信部から前記伝送データを受信する受信部と、前記受信部が受信した前記伝送データを前記統計的性質情報と前記圧縮画像データとに分離する情報デコード部とを備えたことを特徴としてもよい。

【0010】本発明の画像圧縮伸長システムは、前記統計的性質情報を保存する原画像情報メモリと、前記圧縮画像データを保存するフレームメモリとを備えたことを特徴としてもよい。

【0011】本発明の画像圧縮伸長システムは、入力された原画像データの統計的性質を解析して統計的性質情報を出力する画像統計解析部と、前記統計的性質情報に基づき前記原画像データの圧縮前処理に適切な前処理フィルタ係数を選択する前処理フィルタ係数選択部と、前記原画像データに前記圧縮前処理の施された画像データを圧縮して圧縮画像データを作成する画像圧縮部と、前記統計的性質情報を保存する原画像情報メモリと、前記圧縮画像データを保存するフレームメモリと、前記圧縮画像データを伸長して伸長画像データを作成する画像伸長部と、前記統計的性質情報に基づき前記伸長画像データの伸長後処理に適切な後処理フィルタ係数を選択する後処理フィルタ係数選択部と、前記前処理フィルタ係数選択部が選択した前処理フィルタ係数に基づき前記原画像データに前記圧縮前処理を行い、前記後処理フィルタ係数選択部が選択した後処理フィルタ係数に基づき前記伸長画像データに前記伸長後処理を行うフィルタ処理部と、前記フィルタ処理部の前記圧縮前処理と前記伸長後処理とを切り換える前処理・後処理切換部とを備えたことを特徴としてもよい。

【0012】本発明の画像圧縮伸長システムは、前記原画像データをラスタデータからブロック単位のデータに変換するラスタブロック変換部と、前記伸長画像データにフィルタ処理を施されたデータをブロック単位のデータからラスタデータに変換するブロックラスタ変換部とを備え、前記画像統計解析部と前記前処理フィルタ係数選択部と前記後処理フィルタ係数選択部と前記フィルタ処理部とはブロック単位に処理を行うことを特徴と

してもよい。

【0013】本発明の画像圧縮伸長システムは、入力された原画像データの統計的性質を解析して統計的性質情報を出力する画像統計解析部と、前記統計的性質情報に基づき前記原画像の圧縮前処理と伸長後処理とに適切なフィルタ係数を選択するフィルタ係数選択部と、前記原画像データに前記圧縮前処理の施された画像データを圧縮して圧縮画像データを作成する画像圧縮部と、前記統計的性質情報を保存する原画像情報メモリと、前記圧縮画像データを保存するフレームメモリと、前記圧縮画像データを伸長して伸長画像データを作成する画像伸長部と、前記フィルタ係数選択部が選択したフィルタ係数に基づき前記原画像データに対する前記圧縮前処理と前記伸長画像データに対する前記伸長後処理とを行うフィルタ処理部と、前記フィルタ処理部の前記圧縮前処理と前記伸長後処理とを切り換える前処理・後処理切替部とを備えたことを特徴としてもよい。

【0014】本発明の画像圧縮伸長システムは、前記原画像データをラスタデータからブロック単位のデータに変換するラスタブロック変換部と、前記伸長画像データにフィルタ処理を施したデータをブロック単位のデータからラスタデータに変換するブロックラスタ変換部とを備え、前記画像統計解析部と前記フィルタ係数選択部と前記フィルタ処理部とはブロック単位に処理を行うことを特徴としてもよい。

【0015】本発明の画像圧縮伸長システムは、前記画像圧縮部が使用する圧縮方式が J P E G 方式であることを特徴としてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0017】図 1 を参照すると、第 1 の実施の形態は、画像入力部 110 と、画像統計解析部 120 と、前処理フィルタ係数選択部 130 と、前処理フィルタ処理部 140 と、J P E G (Joint Photographic Experts Group) 画像圧縮部 150 と、情報エンコード部 160 と、送信部 170 と、伝送路 200 と、受信部 300 と、情報デコード部 310 と、J P E G 画像伸長部 320 と、後処理フィルタ係数選択部 330 と、後処理フィルタ処理部 340 と、画像出力部 350 とを含む。

【0018】画像入力部 110 は原画像を入力する。画像統計解析部 120 は原画像データの統計的性質を解析する。統計的性質を解析する方法としては、D C T (Discrete Cosine Transform、離散コサイン変換)を用いて周波数毎の信号電力分布を調べてモデル化する方法、ウェーブレット変換を用いる方法などがある。前処理フィルタ係数選択部 130 は、統計的性質情報にもとづき、事前に保有しているフィルタ係数データから圧縮前処理に適切な前処理フィルタ係数を選択する。前処理フ

ィルタ処理部 140 は原画像データに対しフィルタ処理を行う。J P E G 画像圧縮部 150 は原画像データを J P E G 方式で圧縮して圧縮画像データを作成する。情報エンコード部 160 は原画像データの統計的性質と圧縮画像データを多重化し、伝送データを作成する。送信部 170 は、情報エンコード部 160 により得られた伝送データを伝送路 200 を経由して受信部 300 に伝送する。

【0019】受信部 300 は、送信部 170 より送られた伝送データを情報デコード部 310 に渡す。情報デコード部 310 は伝送データを分離して原画像データの統計的性質を後処理フィルタ係数選択部 330 へ、圧縮画像データを J P E G 画像伸長部 320 へ、それぞれ渡す。J P E G 画像伸長部 320 は、圧縮画像データを伸長して伸長画像データを作成し、後処理フィルタ処理部 340 へ渡す。後処理フィルタ係数選択部 330 は、原画像データの統計的性質情報にもとづき、事前に保有しているフィルタ係数データから伸長後処理に適切な後処理フィルタ係数を選択する。後処理フィルタ処理部 340 は、後処理フィルタ係数選択部 330 により得られたフィルタ係数に基づいて、伸長画像データに対しフィルタ処理を行う。画像出力部 350 は処理済み画像データを出力する。

【0020】次に、第 1 の実施の形態の動作について図 1 を参照して説明する。

【0021】画像入力部 110 から原画像が入力される。入力された原画像データは画像統計解析部 120 により、画像の統計的性質を解析される。

【0022】前処理フィルタ係数選択部 130 は、画像統計解析部 120 から出力される統計的性質情報にもとづき、事前に保有しているフィルタ係数データから圧縮前処理に適切な前処理フィルタ係数を選択し、前処理フィルタ処理部 140 に係数を渡す。

【0023】前処理フィルタ処理部 140 は、前処理フィルタ係数選択部 130 により得られたフィルタ係数に基づいて、原画像データに対しフィルタ処理を行う。

【0024】J P E G 画像圧縮部 150 は、前処理フィルタ処理部 140 でフィルタ処理の施された画像を J P E G 方式で圧縮する。

【0025】情報エンコード部 160 は、画像統計解析部 120 より得られた原画像データの統計的性質情報と、J P E G 画像圧縮部 150 より得られた圧縮画像データとを多重化し、伝送データを作成する。

【0026】送信部 170 は、情報エンコード部 160 により得られた伝送データを伝送路 200 を経由して受信部 300 に伝送する。

【0027】受信部 300 は、送信部 170 より送られた伝送データを情報デコード部 310 に渡す。

【0028】情報デコード部 310 は、伝送データをデコードし、原画像データの統計的性質を後処理フィルタ

係数選択部 330 へ、圧縮画像データを J P E G 画像伸長部 320 へ、それぞれ渡す。

【0029】 J P E G 画像伸長部 320 は、圧縮画像データの伸長を行い、後処理フィルタ処理部 340 へ伸長画像データを渡す。

【0030】 後処理フィルタ係数選択部 330 は、原画像データの統計的性質情報にもとづき、事前に保有しているフィルタ係数データから伸長後処理に適切な後処理フィルタ係数を選択し、後処理フィルタ処理部 340 にフィルタ係数を渡す。

【0031】 後処理フィルタ処理部 340 は、後処理フィルタ係数選択部 330 により得られたフィルタ係数に基づいて、伸長画像データに対しフィルタ処理を行い、画像出力部 350 に、処理済み画像データを渡す。

【0032】 画像出力部 350 は、この処理済み画像データの出力、たとえば、印刷出力などを行う。

【0033】 本発明では、非可逆画像圧縮を用いる際に、圧縮前に解析を行って選択したフィルタ係数により、圧縮時の符号化効率改善、伸長後の画質改善を同時に行う。このため、圧縮前にフィルタ処理を行うことで、画質への影響が少ない信号成分をあらかじめ減らすことで、符号化効率を向上することができる。また、非可逆圧縮により雑音を発生しやすい信号成分をあらかじめ減らすことで、画質を改善することができる。さらに、伸長後に、原画像の性質と異なる信号を減らすことで画質を改善することができる。

【0034】 なお、第 1 の実施の形態では、原画像の性質として統計的性質を用いているが、統計的性質以外の性質であっても、画像の特性を示す情報、たとえば、輪郭の強さを測定したデータなどでもかまわない。

【0035】 また、圧縮方法についても、J P E G の例を説明したが、J P E G に限定されるものではなく、非可逆圧縮であれば、他の圧縮方法、たとえば M P E G (Moving Picture Experts Group) などでもよい。

【0036】 次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。図 2 は第 2 の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0037】 図 2 を参照すると、第 2 の実施の形態は、図 1 で説明した第 1 の実施の形態と比較して、画像入力部 110 と画像統計解析部 120、前処理フィルタ処理部 140 の間にラスタブロック変換部 115 が、後処理フィルタ処理部 340 と画像出力部 350 の間にブロックラスタ変換部 345 が、それぞれ挿入されている。ラスタブロック変換部 115 は原画像のラスタデータをブロック単位 of データに変換する。ブロックラスタ変換部 345 は J P E G 画像伸長部 320 から得られた圧縮画像データのブロック単位 of データをラスタデータに変換する。

【0038】 第 2 の実施の形態は、ラスタブロック変換部 115 を入れることにより、ブロックごとに画像の

解析、フィルタの切換、圧縮処理を行うシステムである。受信側でも、ブロックごとにフィルタの切換、伸長処理を行い、ブロッカーラスタ変換部 345 を経由して画像を出力する。

【0039】 画像ブロックごとに解析、圧縮処理を行うため、第 1 の実施の形態に比較すると処理負荷が上がるが、画像の局所定常性を利用できるため、画質向上に貢献する。

【0040】 次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。図 3 は第 3 の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0041】 第 3 の実施の形態は、第 1 の実施の形態から送信部 170、伝送路 200、受信部 300 を除去し、原画像情報メモリ 210 とフレームメモリ 220 とを追加したものである。原画像情報メモリ 210 は統計的性質情報を保存する。フレームメモリ 220 は圧縮画像データを保存する。本実施の形態は、たとえば印刷装置や、撮像装置 (スキャナ、デジタルカメラなど) など一時的にデータを保存しておくための装置に適用した例である。第 3 の実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様に、全体を均一として扱っているが、図 2 に示した第 2 の実施の形態と同様に、ラスタブロック変換部 (図 2 の 115) とブロッカーラスタ変換部 (図 2 の 345) とを追加して、ラスタブロック変換処理を行ってもかまわない。

【0042】 次に、本発明の第 4 の実施の形態について説明する。図 4 は第 4 の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0043】 第 4 の実施の形態は、第 3 の実施の形態における前処理フィルタ処理部 140 と後処理フィルタ処理部 340 を共通化し、フィルタ処理部 440 とした場合である。この場合において、フィルタ処理部 440 への入力・出力を切り換える前処理・後処理切換部を追加しているが、全体としては、部品点数の削減に貢献する。フィルタ処理をソフトウェアで行う場合には、コード効率の向上に貢献する。前処理・後処理切換部は、前処理・後処理入力切換部 410a と、前処理・後処理フィルタ切換部 410b と、前処理・後処理出力切換部 410c とを含む。前処理・後処理入力切換部 410a はフィルタ処理部 440 への入力画像データとして原画像データと伸長画像データとの切り換えを行う。前処理・後処理フィルタ切換部 410b はフィルタ処理部 440 への入力フィルタを前処理フィルタ係数選択部 130 からのものと後処理フィルタ係数選択部 330 からのものとの切り換えを行う。前処理・後処理出力切換部 410c はフィルタ処理部 440 からの画像データの出力先として J P E G 画像圧縮部 150 と画像出力部 350 との切り換えを行う。

【0044】 次に、本発明の第 5 の実施の形態について説明する。図 5 は第 5 の実施の形態の構成を示すブロック

ク図である。

【0045】第5の実施の形態は、第4の実施の形態の前処理フィルタ係数選択部130と後処理フィルタ係数選択部330を省略してフィルタ係数選択部430を加えている。第4の実施の形態をさらに簡素化したもので、入力画像の圧縮に影響を及ぼす信号成分と圧縮処理により発生する雑音成分が同等であると見なし、フィルタ選択処理も共通にしたものである。この場合、フィルタ係数選択部も共通化されることにより、第4の実施の形態以上に、フィルタ処理がハードウェアの場合は部品点数の削減、ソフトウェアの場合はコード効率の向上に貢献する。

【0046】なお、第4および第5の実施の形態においても、図2に示した第2の実施の形態と同様に、ラスタブロック変換部(図2の115)とブロックラスタ変換部(図2の345)とを追加して、ラスタブロック変換処理を行ってもかまわない。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、非可逆画像圧縮を用いる際に、圧縮前に解析を行って選択した

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図3】第3の実施の形態の構成を示すブロック図である。

*30

*【図4】第4の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図5】第5の実施の形態の構成を示すブロック図である。

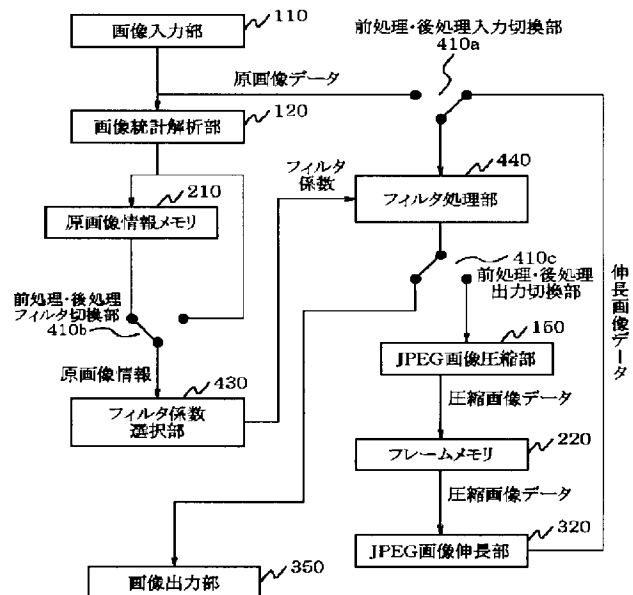
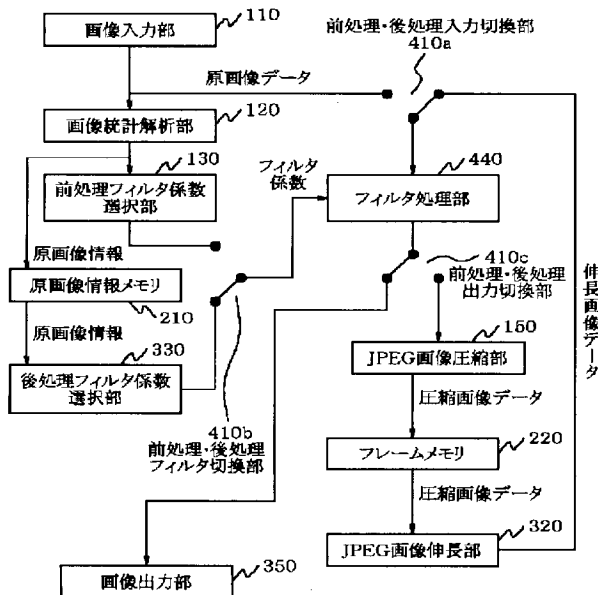
【図6】従来技術の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

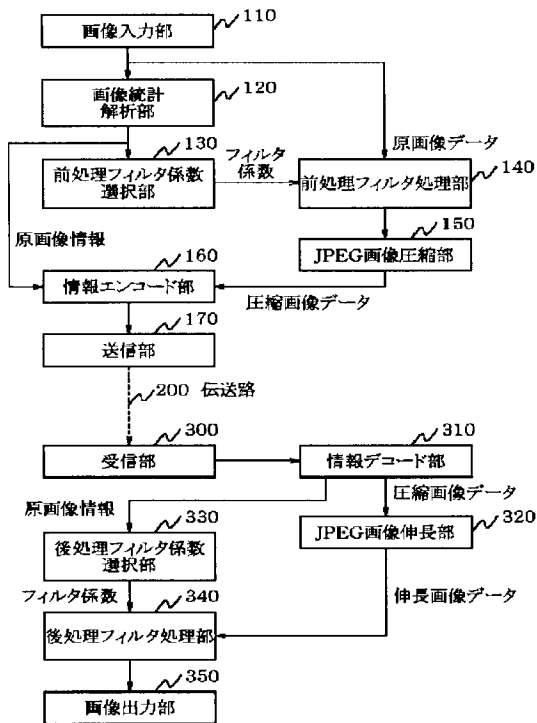
- | | |
|------|----------------|
| 110 | 画像入力部 |
| 115 | ラスタブロック変換部 |
| 120 | 画像統計解析部 |
| 130 | 前処理フィルタ係数選択部 |
| 140 | 前処理フィルタ処理部 |
| 150 | JPEG画像圧縮部 |
| 160 | 情報エンコード部 |
| 170 | 送信部 |
| 200 | 伝送路 |
| 210 | 原画像情報メモリ |
| 220 | フレームメモリ |
| 300 | 受信部 |
| 310 | 情報デコード部 |
| 320 | JPEG画像伸長部 |
| 330 | 後処理フィルタ係数選択部 |
| 340 | 後処理フィルタ処理部 |
| 345 | ブロックラスタ変換部 |
| 350 | 画像出力部 |
| 410a | 前処理・後処理入力切換部 |
| 410b | 前処理・後処理フィルタ切換部 |
| 410c | 前処理・後処理出力切換部 |
| 430 | フィルタ係数選択部 |
| 440 | フィルタ処理部 |

【図4】

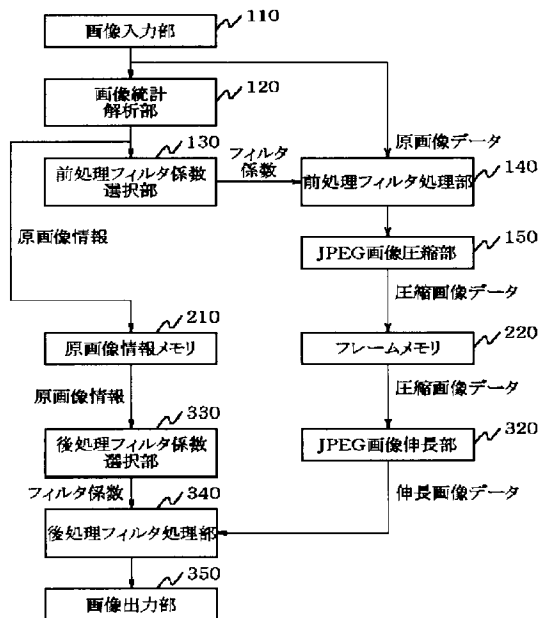
【図5】



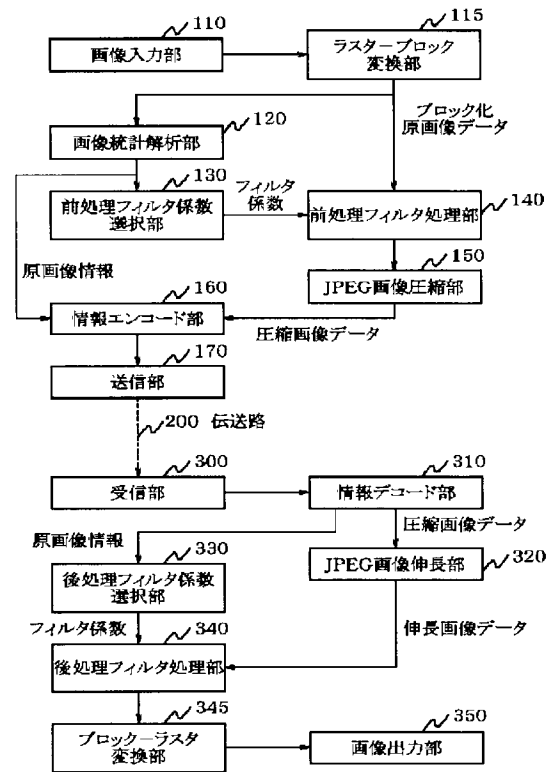
【図1】



【図3】



【図2】



【図6】

